

THREAD DRAWOFF TUBE CONSTRUCTION FOR OPEN END SPINNING MACHINES

Patent Number: US3805505

Publication date: 1974-04-23

Inventor(s): SCHUSTER F

Applicant(s): SCHUBERT & SALZER MASCHINEN

Requested Patent: CH535294

Application

Number: US19720277367 19720802

Priority Number(s): DE19712140157 19710811

IPC Classification: D01H1/12

EC Classification: D01H4/40

Equivalents: CS167995, DE2140157, ES405561, FR2148503, GB1365206, IT963569, JP48027032

Abstract

The inner end of the cylindrical passage through the thread drawoff tube flares outwardly toward the fiber collection chamber. The flared portion includes a smooth margin adjacent to the inner tube end and a grooved region spaced from the inner tube end. The grooved region includes equidistantly spaced long longitudinal grooves in the passage surface and intermediate short longitudinal grooves between the divergent end portions of the long grooves. Circumferential grooves in the passage surface intersect the radial plane grooves. In cross section, the grooves have a depth equal to at least one-half of the full diameter of the thread being drawn off. The plane of at least one groove sidewall intersects the principal passage surface at an angle between 45 DEG and 90 DEG .

Data supplied from the esp@cenet database - I2

CHI 535 294



SCHWEIZERISCHE EidGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES AMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(51) Int. Cl.: D 01 h 1/12



(19)

CH PATENTSCHRIFT

(11)

535 294

N

(21) Gesuchsnummer: 11753/72

(61) Zusatz zu:

(62) Teilgesuch von:

(22) Anmeldungsdatum: 9. 8. 1972, 16 1/2 h

(33) (32) (31) Priorität: Bundesrepublik Deutschland, 11. 8. 1971 (P 2140157.0)

Patent erteilt: 31. 3. 1973

(43) Patentschrift veröffentlicht: 15. 5. 1973

(54) Titel: Fadenabzugsrohr für eine Offen-End-Spinnvorrichtung

(73) Inhaber: Schubert & Salzer Maschinenfabrik Aktiengesellschaft, Ingolstadt
(Bundesrepublik Deutschland)

(74) Vertreter: Scheidegger, Zwicky & Co., Zürich

(72) Erfinder: Dipl.-Ing. Friedrich Schuster, Hammelburg (Bundesrepublik Deutschland)

Die Erfindung betrifft ein Fadenabzugsrohr für eine Offen-End-Spinnvorrichtung mit einer Spinturbine, dessen Mündung eine in den Fadenweg hineinragende gekerbte Fläche aufweist.

Es ist bereits bekannt, dem abgezogenen Faden durch eine gekerbte Fläche der Fadenabzugsrohrmündung Falschdraht zu erteilen (CH-Patentschrift 398 395, FR-Patentschrift 1 468 231). Auf diese Weise lässt sich die Abzugsgeschwindigkeit des Fadens gegenüber den früher möglichen Abzugsgeschwindigkeiten bei Anwendung eines Fadenabzugrohres mit glatter Abzugsrohrmündung beträchtlich erhöhen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist eine Verbesserung der Falschdrahterzeugung durch das Fadenabzugsrohr, so dass die Fadenabzugsgeschwindigkeit und damit die Spinnleistung noch weiter erhöht werden können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die gekerbte Fläche konzentrische sowie im wesentlichen radiale Kerben aufweist. Wie Versuche ergeben haben, lässt sich durch diese Massnahme die Fadenabzugsgeschwindigkeit bis zu ca. 50% erhöhen. Um hierbei das Abrollen des Fadens 20 auf der Fadenabzugsrohrmündung nicht zu beeinträchtigen, ist die Tiefe der Kerben vorteilhafterweise im wesentlichen halb so gross bis gleich gross wie der Durchmesser des gesponnenen Fadens. Eine optimale Falschdrahterteilung lässt sich dadurch erzielen, dass die Kerben in Richtung des Fadenumlaufes mit der senkrecht zur Achse des Fadenabzugsrohres angeordneten Mündungsfläche einen Winkel einschliessen, der grösser als 45° ist.

Die Erfindung wird nachstehend anhand von Zeichnungen beispielweise beschrieben, in denen

Fig. 1 eine Offen-End-Spinnvorrichtung mit dem erfindungsgemässen Fadenabzugsrohr im Schnitt;

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Mündung des Fadenabzugsrohres und

Fig. 3 und 4 verschieden ausgebildete radiale Kerben im Schnitt,

Bei einer Offen-End-Spinnvorrichtung mit einer Spinturbine 2 und einem die Spinturbine 2 umgebenden Gehäuse 1 mit Deckel 11 wird das Fasergut üblicherweise als Faserband S durch eine als Lieferwalzen dargestellte Zuführeinrichtung 5 und ein Faserband-Zuführrohr 51 der Sammelfläche 24 zugeführt, von welcher es als Faden F durch ein zentrisch angeordnetes Fadenabzugsrohr 6, das gegebenenfalls als ein als Separator dienender Trichter ausgebildet ist, mit Hilfe einer Abzugsvorrichtung 3 abgezogen wird.

Der Faden F wird zum Verspinnen von Kurzstapelfasern auf seinem Weg von der Sammelfläche 24 in das Fadenabzugsrohr 6 zunächst über eine glatte äussere Radialfläche 600 und dann über eine gekerbte innere ringförmige Fläche 601 der Fadenabzugsrohrmündung 60 geführt und dabei unter Ausnutzung der Fadenspannung gegen diese Flächen zur Anlage gebracht. Dem Faden F wird dabei durch die gekerbte Fläche 601 Falschdraht erteilt, während durch die glatte Fläche 600 eine Dämpfung der durch die gekerbte Fläche 601 erzeugten Fadenschwingungen erfolgt, so dass sich diese nicht mehr nachteilig an der Sammelfläche 24 auswirken können. Beim Verspinnen von Langstapelfasern kann die äussere glatte Radialfläche 600 entfallen.

Bei den bekannten Offen-End-Spinnvorrichtungen wird die Falschdrahterteilung durch radiale, d. h. in Richtung des Fadenlaufes angeordnete Kerben verbessert. Wie Versuche ergeben haben, lässt sich die Falschdrahterteilung dadurch weiter verbessern, dass die radiauen Kerben 7 durch konzentrisch zur Rohrbohrung 63 angeordnete Kerben 70 gekreuzt werden. Durch die Kombination von radiauen Kerben 7 und konzentrischen Kerben 70 lässt sich je nach verarbeitetem

Material und Drehzahl der Spinturbine eine Erhöhung der Fadenabzugsgeschwindigkeit bis zu ca. 50% erreichen.

Um in Umfangsrichtung zwischen den radiauen Kerben stets einen etwa gleichgrossen Abstand zu erhalten, können zusätzlich zu den radiauen Kerben 7 kürzere radiale Kerben 71 vorgesehen sein.

Der Faden F muss durch die Kerben 7 und 71 in Umlaufrichtung P zwar etwas zurückgehalten werden, muss aber anschliessend wieder aus der Kerbe 7 bzw. 71 herauskommen und sich in Umlaufrichtung P auf der Mündungsfläche 61 abrollen können. Wie Versuche ergeben haben, ist es besonders vorteilhaft, wenn die Kerben 7 bzw. 71 eine solche Tiefe t (Fig. 3) aufweisen, die im wesentlichen halb so gross bis genauso gross wie der Durchmesser d des gesponnenen Fadens F ist.

Zwecks einer optimalen Falschdrahterteilung muss der Fadenrückhalt durch die Kerben 7 bzw. 71 möglichst gross sein. Jedoch müssen diese Kerben 7 bzw. 71 den Faden F bei Erreichen einer gewissen Spannung freigeben, damit er in Umlaufrichtung P auf der Mündungsfläche 61 abrollen kann. Die rechtzeitige Freigabe des Fadens F wird durch eine entsprechende Tiefe t der Kerben 7 bzw. 71 erreicht. Der Rückhalt des Fadens F dagegen wird durch den Winkel α (Fig. 3 und 4) bestimmt, den die Kerben 7 bzw. 71 mit der senkrecht zur Achse 0-0 des Fadenabzugsrohres 6 angeordneten Mündungsfläche 61 einschliessen. Ein guter Rückhalt und damit eine gute Falschdrahterteilung ergibt sich, wenn dieser Winkel α grösser als 45° ist, wobei er vorzugsweise in der Grössenordnung von 45° bis 90° liegt. Die Fig. 3 und 4 zeigen verschiedene Formen der Kerben 7 bzw. 71, wobei die Kerben gemäss Fig. 3 nur für eine einzige Umlaufrichtung P geeignet sind, während die in Fig. 4 gezeigte Kerbe für beide Umlaufrichtungen geeignet ist, da sie in beiden Richtungen mit der Mündungsfläche 61 einen Winkel α von mehr als 45° einschliesst.

Wie die beiden Fig. 3 und 4 ergeben, können die Kerben verschiedene Querschnitte und Tiefen sowie Abstände voneinander aufweisen, wobei vorteilhafterweise jedoch die obengenannten Beziehungen und Relativmasse berücksichtigt werden. Auch die Fadenabzugsrohrmündung 60 kann verschiedene Formen und Ausmassen aufweisen. Die konzentrischen Kerben 70 können ein beliebiges Profil aufweisen und besitzen eine solche Tiefe, die im wesentlichen genauso gross ist wie die Tiefe t der Kerben 7 und 71. Die Verbesserung der Falschdrahterzeugung bei der Kombination von radiauen Kerben 7 und 71 mit konzentrischen Kerben 70 beruht wahrscheinlich darauf, dass durch die Kerben 70 die Zahl der auf dem Faden F einwirkenden Angriffspunkte erhöht und dadurch auch ein grösserer Rückhalt auf dem Faden F ausgeübt wird. Um diesen erhöhten Rückhalt durch die sich durch die Kreuzung der Kerben 7 bzw. 71 und 70 ergebenden Angriffspunkte zu begünstigen, schliessen auch die auf den Faden F einwirkenden Seitenkanten der Kerben 70 einen Winkel α von mehr als 45° mit der Mündungsfläche 61 ein.

Die vorliegende Erfindung ermöglicht es, auch bei einer geringen Drehzahl der Spinturbine 2, die zur Erzeugung eines schwach gedrehten Offen-End-Garnes erforderlich ist, eine gute Drehungsfortpflanzung bis an den Einbindepunkt B zu erreichen, so dass auch bei niedrigen Drehzahlen der Spinturbine 2 eine sichere Einbindung des sich in der Sammelrinne 24 fortlaufend aus den eingespeisten Fasern bildenden Fasertringes in das Ende des abgezogenen Fadens F erfolgt.

PATENTANSPRUCH

Fadenabzugsrohr für eine Offen-End-Spinnvorrichtung mit einer Spinturbine, dessen Mündung eine in den Fadenweg hineinragende gekerbte Fläche aufweist, dadurch gekennzeichnet,

net, dass die gekerbte Fläche (601) konzentrische sowie im wesentlichen radiale Kerben (70, 7, 71) aufweist.

UNTERANSPRÜCHE

1. Fadenabzugsrohr nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die Tiefe (t) der Kerben (7, 71) im wesentlichen

halb so gross wie der Durchmesser (d) des gesponnenen Fadens (F) ist.

2. Fadenabzugsrohr nach Patentanspruch und Unteranspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kerben (7, 71) in Umlaufrichtung (P) des Fadens (F) mit der Mündungsoberfläche (61) einen Winkel (α) einschliessen, der grösser als 45° ist.

Fig.1

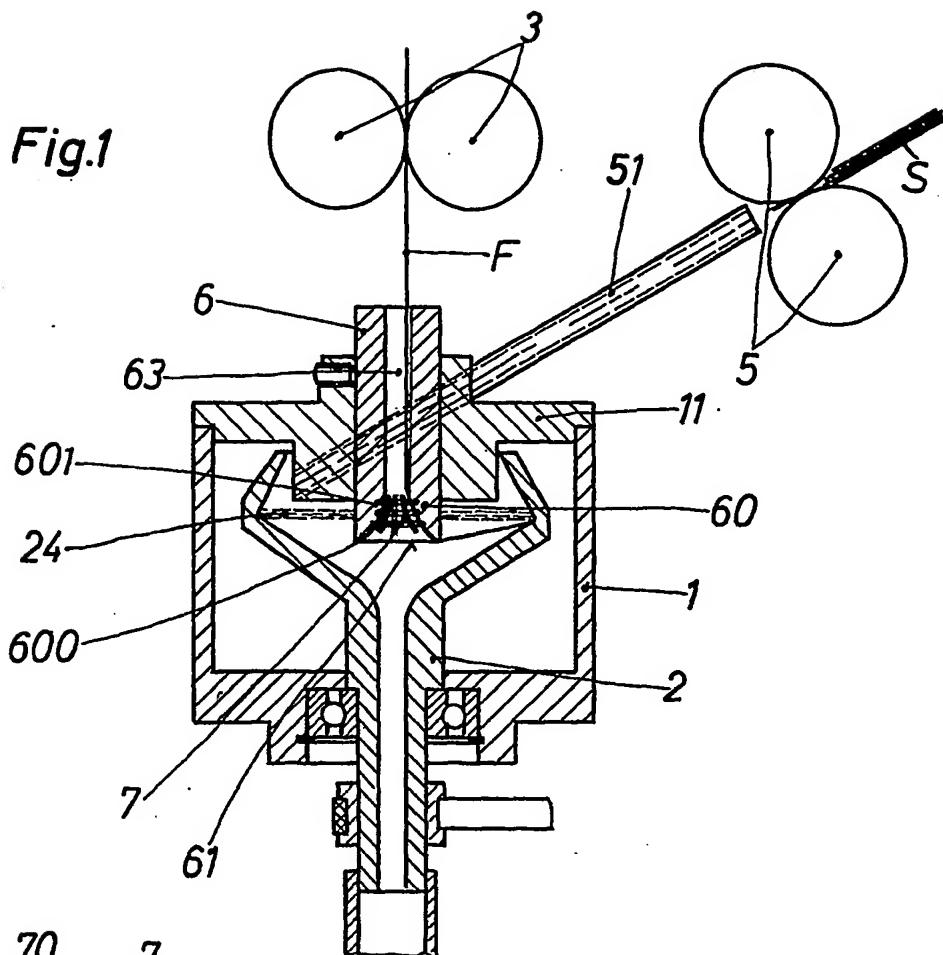


Fig. 2

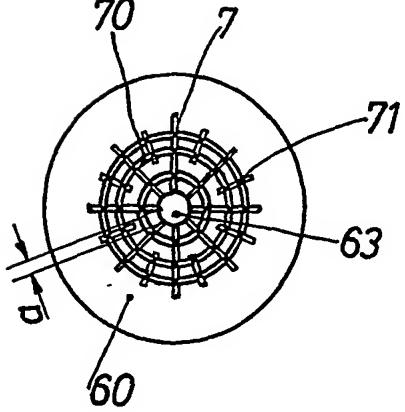


Fig. 3

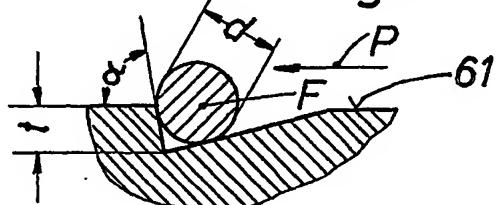


Fig. 4

